

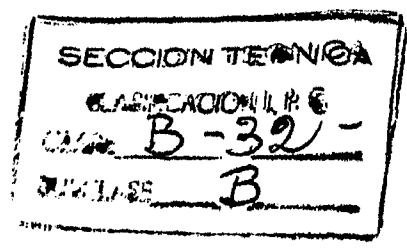
4674



1359

24.132

memoria descriptiva



CLASE DE REGISTRO

PATENTE DE INVENCION

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

r.s. STRAMAX AKTIENGESELLSCHAFT

-alemana-

RESIDENCIA Y DOMICILIO

8003 Zürich (Suiza)
Sihlfeldstrasse 10

OBJETO

"Mejoras en la fabricación de elementos de construcción para instalaciones de radiación de calefacción; refrigeración y/o acondicionamiento".



1
5
10
Es conocido disponer en recintos, instalaciones que sirven para fines múltiples, como la radiación de calefacción, refrigeración, aireación, acondicionamiento del aire ambiente o para la amortiguación de sonido. Estas instalaciones se componen de elementos individuales heterogéneos, de los que unos sirven para la transmisión de calor o frío a capas de radiación o para el suministro de aire y de los que otros están destinados a la sujeción de las partes individuales y de todo el sistema a techos o paredes.

15
20
La tendencia de toda la industria de la construcción de servirse total o parcialmente de elementos de construcción prefabricados naturalmente también se ha extendido a las instalaciones para la influencia de radiación de calefacción o refrigeración de recintos, Sin embargo, hasta ahora no han llegado a conocerse elementos de construcción, que posibiliten, con constitución fundamentalmente igual de los elementos, el cumplimiento de las exigencias para calefacción, refrigeración, acondicionamiento, amortiguación de sonido y eventualmente también iluminación.

25
El objeto del presente invento es la fabricación de un elemento de construcción, que reúne en sí todos los órganos requeridos para su fin de utilización y puede fijarse como elemento acabado en un elemento soportador, como techo, pared, piso o antepecho de ventana.

30
El elemento de construcción para instalaciones de radiación de calefacción, refrigeración y/o acondicionamiento se caracteriza porque presenta por lo menos una capa de aislamiento prefabricada y una capa de radiación por lo me-



1739

1

nos aplicada a ésta y unida con la misma y porque además presenta por lo menos una instalación de conducción para un medio de influencia dentro o en una de ambas capas, de tal modo que el medio de influencia puede actuar sobre la capa de radiación o directamente sobre el recinto, que debe ser influido; en lo que la capa de aislamiento está constituida exclusivamente como capa soportadora para todo el elemento de construcción.

5

10

El presente elemento de construcción puede estar constituido con ventaja para el suministro de medios de influencia también de tal modo que presente una construcción a modo de sandwich, en que están dispuestos dispositivos para la entrada de aire en el recinto, respectivamente para la salida desde el mismo. Sin embargo, también puede presentar una tercera capa, en que pueden estar dispuestos los mencionados canales para la conducción de aire acondicionado. Al lado de esto tal elemento de construcción, sin embargo, también puede presentar instalaciones adicionales de conducción para otro medio de influencia, por ejemplo, agua o energía eléctrica y servir por ello no sólo como elemento acondicionador, sino también como elemento de calefacción o refrigeración.

15

20

25

La cara externa de la capa de radiación puede estar constituida como superficie de capa o puede servir como soporte de una decoración. Además es posible proveer la capa de radiación, de agujeros, de modo que también puede utilizarse la misma como elemento de construcción, amortiguador de ruidos.

30



1 El elemento de construcción puede estar prefabri-
cado como un todo industrialmente. Pero en algunos casos
también es ventajoso prefabricar sólo los distintos elemen-
5 tos industrialmente y sólo después en la obra reunir mon-
tando los distintos elementos para reunirles según el obje-
to de utilización en un elemento de construcción acabado,
utilizándole después.

Los ejemplos de ejecución del objeto del invento,
así como otras ejecuciones según el invento se explican
10 más detalladamente en lo que sigue mediante los dibujos,
mostrando:

La fig. 1 un primer elemento de construcción en
sección transversal;

15 las figs. 2 - 5, partes individuales del elemen-
to de construcción de la fig. 1, en representación de pers-
pectiva;

la fig. 6, un segundo elemento de construcción
en sección transversal;

20 las figs. 7 - 10; partes individuales del elemen-
to de construcción de la fig. 6, en representación de pers-
pectiva;

la fig. 11, una instalación conductora, constituí-
da como estera calentadora eléctrica para un elemento de
construcción, en representación de perspectiva;

25 la fig. 12 un tercer elemento de construcción,
en representación de perspectiva y parcialmente interrumpi-
da;

la fig. 13, una instalación de fijación para un



1 elemento de construcción según la fig. 12, en sección longitudinal;

5 la fig. 14, un cuarto elemento de construcción que sirve de revestimiento de pared, en representación de perspectiva;

10 la fig. 15 un quinto elemento de construcción, constituido como elemento de pared con instalación de entrada, respectivamente de salida de aire, así como con instalación de calefacción y refrigeración, en representación de perspectiva;

15 la fig. 16 un sexto elemento de construcción, solamente equipado con instalaciones de entrada y salida de aire, que sirve de elemento de pared, en representación de perspectiva;

la fig. 17, un séptimo elemento de construcción, que sirve de elemento de techo con instalaciones de entrada de aireación, respectivamente de salida de la misma, en representación de perspectiva;

20 las figs. 18 y 19 un octavo elemento de construcción, equipado con una instalación modificada de entrada, respectivamente salida de aireación, que sirve de revestimiento de pared, en sección, respectivamente en representación en perspectiva;

25 la fig. 20 un noveno elemento de construcción, que sirve de placa de piso, en sección transversal;

la fig. 21, un décimo elemento de construcción, que sirve al mismo tiempo como elemento de encofrado y de techo, en sección transversal; y

30



1 la fig. 22 un elemento de anclaje para el elemen-
to de techo de la fig. 21, en sección longitudinal.

5 El elemento de construcción según la fig. 1 posee
una capa de aislamiento 1, que aísla contra el calor y hume-
dad. Esta capa de aislamiento 1 se compone adecuadamente
de un material incombustible, por ejemplo, de fibras de
amianto, fibras de vidrio, lana mineral, tierra de diatomá-
ceas, "Vermiculita", perlita, que con un aglutinante incom-
10 bustible, insensible a la temperatura forma conjuntamente
una capa sólida capaz de soportar,

15 La capa 1 de aislamiento presenta en su cara infe-
rior en una dirección, cavidades 2 en forma de ranuras, de
curso paralelo, y enlaces transversales, que les unen, que
sirven para el alojamiento de una instalación de conducción,
por ejemplo, de un tubo 3, para un medio de influencia, co-
mo vapor, agua fría o caliente, o aire. Los tubos 3 forman
adecuadamente un serpentín de tubos (fig. 4) cuyo principio
y fin están dispuestos en lugares opuestos entre sí. Los
20 tubos 3 están rodeados sobre una parte de su longitud, en
forma de semi-cilindro, por órganos distribuidores de calor,
por ejemplo, aletas 4 conductoras de calor (fig. 3), que con
sus extremos planos acodados, por una parte agarran por deba-
jo de la capa de aislamiento 1 y, por otra parte, se aplican
25 estrechamente a la capa 5 de radiación. Los órganos dis-
tribuidores de calor deben disponerse de tal modo que posi-
biliten una buena transmisión de calor desde el tubo o des-
de otro portador de energía. Ventajosamente están pegados
con la instalación de conducción, en el presente ejemplo



1 con el tubo. Los órganos distribuidores de calor están constituídos adecuadamente de modo superficial. Pueden componerse de chapa, tejido de alambre o metal estirado.

5 La capa 5 (fig. 5) está vuelta con su cara inferior hacia el recinto sobre el que debe influirse y forma una capa de radiación. De manera conocida puede consistir en metal o yeso o cartón de yeso u otro material irradiador de calor. Sin embargo, también es posible que se componga del mismo material que la capa 1 de aislamiento y que sólo se difere-
10 ferencia de éste por la densidad. La capa de radiación 5 está unida sólidamente con las partes planas de las aletas 4 y con las partes de capa aislante, situadas entre las partes planas de las aletas, estando convenientemente encolada.

15 La capa de aislamiento 1, así como la capa de radiación 5, presentan en aquellos bordes laterales, en que están situados los extremos del serpentín tubular 3, en cada caso una cavidad 6, de modo que a través de estas cavidades puede efectuarse el empalme del serpentín tubular a una existente conducción de entrada o salida, o a un serpentín tubular de un elemento de construcción vecino. La unión de los
20 serpentines tubulares, puede efectuarse, por ejemplo, según el procedimiento "Molco", en que acoplamientos provistos de una junta de aplastamiento se prensan sobre los extremos tubulares a unir. La cavidad se cierra después de efectuado
25 el empalme.

El elemento de construcción descrito se coloca como elemento prefabricado y se sujeta a un elemento soportador, por ejemplo, en un techo 7 de construcción en bruto



- 7.389

1 (fig. 7). El mismo presenta adecuadamente en todo su con-
torno una ranura 1a, sobre la que se corren listones 1b de
ranura, de modo que pueden fijarse elementos de construcción
vecinos exactamente en su posición de altura.

5 Para la sujeción del elemento de construcción me-
diante tornillos o clavijas, en el mismo están dispuestos
remaches huecos 8 o carriles huecos que atraviesan las dos
capas 1 y 5 o están incluidos por fundición en la capa ais-
lante 1. Los lugares de fijación en el elemento de construc-
10 ción y en el elemento soportador, por ejemplo, un techo,
están establecidos por estos remaches huecos. Posteriormen-
te se describirá el modo de fijación.

15 Como ya se ha mencionado, la capa de aislamiento
1 está constituida de modo soportador y esto de tal modo que
es capaz de soportar todo el elemento junto con la parte de
serpentín tubular, situada entre los empalmes y dentro del
elemento, los órganos distribuidores de calor y la capa de
radiación.

20 El elemento de construcción o bien puede suminis-
trarse a la obra de modo totalmente prefabricado, o bien la
capa de aislamiento con los tubos calentadores y los órganos
distribuidores de calor, por una parte, y la capa de radia-
ción, por otra parte, pueden suministrarse prefabricados y
25 componerse todo el elemento de construcción en la obra.
Es esencial, que el elemento de construcción se coloque co-
mo un todo.

30 El ejemplo de ejecución del elemento de construc-
ción según la fig. 6 presenta también las dos capas 1 y 5 y



1 órganos distribuidores de calor, por ejemplo, aletas conduc-
toras de calor 4. Como instalación de conducción para un
medio de influencia sirve en este ejemplo un cable calenta-
5 dor 9 eléctrico (fig. 9) que genera el calor necesario.
Las aletas 4 conductoras de calor rodean el cable calentador
9, en la mayor parte de su contorno y transmiten el calor a
la capa de radiación 5. En lugar del cable calentador tam-
bién puede emplearse una columna de Peltier que puede produ-
cir, tanto calor, como frío también.

10 También es posible utilizar, en lugar del cable
calentador 9, un elemento calentador 10 eléctrico plano o
a modo de tejido (fig. 11), que se aplica directamente sobre
la capa de radiación 5. En este caso no se requieren elemen-
tos de aletas conductoras de calor, y la capa 1 de aislamien-
15 to está situada directamente sobre el elemento calefactor
eléctrico. Este también puede estar incluido enteramente
en la capa de aislamiento.

20 La capa de irradiación 5 puede estar constituida
en su cara vuelta hacia la capa de aislamiento 1, por ejem-
plo, como capa almacenadora de calor, de espato pesado, por
lo que puede acumularse un calentamiento efectuado por medio
de corriente suministrada de noche.

25 También en esta forma de ejecución muestran las
dos capas 1 y 5, cavidades 6, que sirven para el montaje o
unión de conductores y remaches huecos 8 para la fijación
del elemento de construcción en un techo o pared.

30 En la fig. 12 está representado otro ejemplo de
ejecución del elemento de construcción. El mismo muestra



1 las dos capas 1 y 5 superpuestas, para un medio de influen-
cia, por ejemplo, un serpentín tubular 3, con las respecti-
vas aletas 4 conductoras de calor. En el centro del elemen-
to de construcción está presente una cavidad, que atraviesa
5 la capa de radiación 5, en la que está dispuesto un cuerpo
iluminador 11 ó también una instalación de expulsión de
aire. Los cables eléctricos 12 de entrada, en contraposi-
ción a la representación, están dispuestos ventajosamente
entre ambas capas 1 y 5. Los lugares de empalme de estos
10 cables 12 están situados en el alcance de las cavidades 6,
por lo que se simplifica el montaje. El cuerpo 11 de ilu-
minación puede estar recubierto por la capa 1 de aislamien-
to o bien, como se ha representado, puede sobresalir de
ésta. Esto último es ventajoso en la fabricación del ele-
15 mento de construcción y es conveniente cuando el elemento
de construcción se monta a una distancia del techo de cons-
trucción en bruto.

La sujeción de los elementos de construcción en
un techo o en otra construcción soportadora se efectúa por-
20 que después de levantar hasta el techo, por ejemplo, con un
dispositivo elevador mecánico, se introducen a través de
los remaches huecos, existentes en los elementos de construc-
ción (fig. 13) clavijas extensibles 13, en el techo sopor-
tador 7, y en éstos se atornillan los tornillos 14 de fija-
25 ción. Por elección de longitudes adecuadas de los tornillos
puede disponerse el elemento de construcción a la distancia
deseada del techo y de esta manera también puede conseguir-
se una buena nivelación de superficies de las capas, vuel-



1 tas hacia el recinto, de las partes de capa de radiación.
La clase de fijación, sin embargo, puede variar según el
tipo de construcción soportadora.

5 La figura 14 muestra la utilización de un elemen-
to de construcción como revestimiento de pared. El elemen-
to de construcción, que contiene las dos capas con los me-
dios de suministro, dispuestas en ellas, para un medio de in-
fluencia y eventualmente todavía otros elementos, como con-
ductores eléctricos para luz, conductores telefónicos, cana-
10 les de aire, etc., se aplica, bien sea mediante un medio de
trabazón sobre la pared 7 a revestir o se atornilla sobre
la misma o se clava en ella. Así pueden colocarse varios
elementos de construcción adyacentes o sobrepuestos; el lu-
15 gar 15 muestra la juntura de cuatro elementos de construc-
ción vecinos entre sí. Además puede observarse que el em-
palme de dos sistemas de tubos de calefacción vecinos se
efectúa en la zona de las cavidades 6.

20 La fig. 15 muestra otra utilización del elemento
de construcción como elemento bilateral, que forma una pa-
red. En el elemento representado está prevista en la capa
de aislamiento 1, fuera del alcance del serpentín tubular
3, otra instalación de conducción en forma de un canal 16,
a través del cual al recinto, por medio de una abertura 17,
25 en una de dos capas de radiación 5, puede suministrarse aire,
por ejemplo, aire acondicionado. Este elemento de pared,
por lo tanto, tiene dos capas de irradiación 5, actuando,
por lo tanto, en dos lados.

30 La fig. 16 muestra ahora otro elemento de cons -



1
trucción, solamente constituido como elemento de acondicio-
namiento, que sirve de parte de pared. En el elemento ilus-
trado, a semejanza del ejemplo de ejecución de la fig. 15,
están dispuestos canales, de los que uno de ellos, 16', sir-
5 ve para la insuflación de aire acondicionado a través de
aberturas 17' en el recinto, y el otro, 16'' para la evacua-
ción de aire a través de aberturas 17''. En la parte infe-
rior de la fig. 16 está ilustrado, cómo en tal elemento de
construcción pueden estar montadas instalaciones eléctricas,
10 telefónicas, señaladoras o semejantes.

La fig. 17 muestra un elemento de acondicionamien-
to análogo, que puede servir de elemento de techo o, en posi-
ción oscilada por 180°, como elemento de piso. Las abertu-
ras 17 de entrada, respectivamente de salida al recinto,
15 pueden estar constituidas como rejillas, anemostatos o pla-
cas perforadas.

En tal canal de aire pueden estar también dispues-
tos órganos distribuidores de calor, por ejemplo, aletas que,
como las aletas descritas, están en comunicación con la capa
20 de irradiación y al introducir aire caliente o frío, influ-
yen correspondientemente sobre la capa de irradiación.

Especialmente en la utilización del elemento de
construcción como revestimiento de pared, se le puede combi-
nar con cualesquiera instalaciones de aireación, como se pre-
25 senta en las figuras 18 y 19. Detrás del elemento de cons-
trucción está dispuesto un canal 19 en forma de embudo, al
que se suministra aire, por ejemplo, aire acondicionado, des-
de un conductor de aire 20, que sale después por el extremo



1 superior del elemento de construcción. Esta instalación puede encontrar también utilización para la aspiración de aire desde el recinto.

5 La fig. 20 muestra la utilización del elemento de construcción como placa de suelo. El elemento de construcción se aplica con su capa de aislamiento 1 directamente sobre un techo 7 de construcción en bruto. El tubo calefactor 3 está dispuesto en una cavidad de la capa de aislamiento 1 y se rodea por una aleta 4, como en el ejemplo según 10 la fig. 1. La transmisión de calor desde el tubo a la aleta, por ejemplo, se asegura mediante un estribo 18 de resorte de apriete. Como capa 5 de irradiación sirve una capa de hormigón que en el dibujo está ilustrada como cara armada.

15 Como ya se ha mencionado, la capa de aislamiento 1, está constituida como capa soportadora para el elemento de construcción. Ahora puede constituirse la capa soportadora de tal modo que también pueda resistir a mayores sollicitaciones desde el exterior. Especialmente puede estar 20 construida, por ejemplo, por armadura adecuada, de tal modo que pueda ser cargada y pueda marcharse sobre ella. Cuando tienen lugar estas condiciones previas, como se representa en la fig. 21, puede emplearse el elemento de construcción directamente, en lugar de un encofrado de madera o de chapa, como encofrado para un techo de hormigón 7. Los elementos 25 de construcción, se apoyan en ello por vigas soportadoras 21 y apoyos 22. Para la unión del elemento de construcción con el techo de hormigón 7, producido por encima del mismo, como se representa en la fig. 22, pueden utilizarse remaches



1509

1

huecos 8, con rosca interna, y se enroscan en estos antes del comienzo del hormigonado, tornillos 23 de anclaje, de modo que los elementos de construcción pueden ser soportados después del fraguado del hormigón.

5

Cuando sea necesario, la capa de irradiación, al objeto de la amortiguación de sonido, puede estar provista de agujeros.

10

N O T A . -
= = = = =

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

15

1.- Mejoras en la fabricación de elementos de construcción para instalaciones de irradiación de calefacción, refrigeración y/o acondicionamiento, caracterizadas porque el elemento presenta por lo menos una capa de aislamiento prefabricada y una capa de irradiación prefabricada, por lo menos parcialmente aplicada a aquella, y porque además presenta por lo menos una capa conductora para un medio de influencia dentro o en una de ambas capas, de tal modo que el medio de influencia actúa sobre la capa de irradiación o directamente sobre el recinto a influir; estando constituida la capa de aislamiento finalmente como capa soportadora para todo el elemento.

20

25

30

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la instalación de conducción es un tubo para un



1589

1 medio frío o caliente.

3.- Mejoras según las reivindicaciones 1 ó 2, ca-
racterizadas porque la instalación conductora está dispues-
5 ta en la capa aislante y está rodeada por órganos distribui-
dores de calor, por ejemplo, aletas conductoras de calor, por
lo menos parcialmente conduciendo, estando unidos los órga-
nos distribuidores de calor con la capa de irradiación condu-
ciendo calor.

10 4.- Mejoras según las reivindicaciones 2 ó 3, ca-
racterizadas porque los órganos distribuidores de calor están
unidos con el tubo mediante estribos de resorte de apriete.

15 5.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteri-
zadas porque la instalación de conducción es un cable cale-
factor eléctrico, una red de calefacción (10) o una columna
de Peltier, que está unida de modo termoconductor con la ca-
pa de irradiación.

20 6.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteriza-
das porque la instalación de conducción está formada por ca-
nales dispuestos en la capa de aislamiento que, por ejemplo,
sirven para la conducción de aire acondicionado, estando los
canales abiertos por lo menos parcialmente hacia la capa de
irradiación y están en comunicación con aberturas que condu-
cen hacia el exterior, dispuestas en la capa de irradiación.

25 7.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a
6, caracterizadas porque la capa de irradiación presenta una
abertura para el alojamiento de un cuerpo de iluminación, cu-
yas conducciones eléctricas de entrada están colocadas prefe-
rentemente entre la capa de irradiación y la capa de aislamiento.
30



1 8.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a
7, caracterizadas porque presenta dentro o en ambas capas
instalaciones de conducción para un medio de influencia.

5 9.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a
8, caracterizadas porque presenta por lo menos dos instala-
ciones de conducción para diferentes medios de influencia.

10 10.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a
9, caracterizadas porque está atravesado por remaches huecos,
que se extienden a través de todas las capas.

15 11.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a
10, caracterizadas porque en su contorno exterior presenta
por lo menos una ranura, en la que pueden correrse listones
de ranura.

20 12.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a
11, caracterizadas porque presenta nervios de refuerzo.

25 13.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a
12, caracterizadas porque sobre la capa a solicitar por trac-
ción presenta una armadura.

30 14.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1
a 13, caracterizadas porque la capa de irradiación en su ca-
ra exterior, está provista de agujeros y está constituida
amortiguando el sonido.

35 15.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1
a 14, caracterizadas porque por lo menos la capa de aisla-
miento se compone de un material incombustible, inorgánico,
en forma de partículas y de un medio de trabazón incombusti-
ble.

40 16.- Mejoras según una de las reivindicaciones
1 a 15, caracterizadas porque la capa de aislamiento y la
capa de irradiación se componen del mismo material.



1969

1

17.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizadas porque la capa de irradiación, en el lado vuelto hacia la capa de aislamiento, está constituida como capa acumuladora de calor.

5

18.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizadas porque el elemento está constituido como elemento de encofrado.

10

19.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizadas porque el elemento está prefabricado como un todo.

20.- Mejoras en la fabricación de elementos para instalaciones de radiación de calefacción, refrigeración y/o acondicionamiento.

15

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, y se ilustra con los planos que se adjuntan, cuyo texto consta de dieciseis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 12 Marzo 1969

CARLOS ROEB

20

25

30